

## SCIENTIFIC NOTE

Ocorrência de Afídeos em Alface (*Lactuca sativa* L.) em Cultivo Hidropônico

ALEXANDER M. AUAD, SÉRGIO DE FREITAS E LEONARDO R. BARBOSA

Depto. Fitossanidade, FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellani, s/n., 14884-900, Jaboticabal, SP

*Neotropical Entomology* 31(2): 335-339 (2002)Occurrence of Aphids on Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Under Hydroponic Cultivation

**ABSTRACT** – The occurrence of aphids was evaluated on lettuce hydroponically grown at the Escola Agrotécnica of the State University of São Paulo (UNESP) located in Jaboticabal County, State of São Paulo, Brazil, from January to December 1999. The total number of each species of aphids present in weekly samplings performed during the period was found to be correlated with the average temperature recorded within the respective sampling period. The occurrence of three species, *Uroleucon ambrosiae* (Thomas), *Myzus persicae* (Sulzer) and *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) was recorded, with the highest population densities being coincident with mean temperatures below 21.5°C. The highest population densities of *U. ambrosiae* occurred from May to June. In the second week of May and third week of November, two maximum population peaks were recorded for *M. persicae*. The species *M. euphorbiae* was predominant over the others and the highest populations of this species were observed from May to June and from late July to early September. A negative correlation was found between populations of aphids and temperature. This correlation, however, was statistically significant only for *M. euphorbiae* and *U. ambrosiae*.

**KEY WORDS:** Insecta, Aphididae, *Uroleucon ambrosiae*, *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*.

**RESUMO** – A ocorrência de afídeos foi avaliada em alface cultivada hidroponicamente na área de produção da Escola Agrotécnica da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), em Jaboticabal, São Paulo, de janeiro a dezembro de 1999. Foi constatado que o número total de cada espécie de afídeo, presentes em amostragens conduzidas semanalmente durante o período, foi correlacionada com a média de temperaturas registradas dentro do período de amostragem. Foi registrada a ocorrência de três espécies de afídeos, *Uroleucon ambrosiae* (Thomas), *Myzus persicae* (Sulzer) e *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), sendo as maiores densidades populacionais coincidentes com médias de temperaturas inferiores a 21,5°C. As maiores densidades populacionais de *U. ambrosiae* ocorreram de maio a junho. Na segunda semana de maio e na terceira semana de novembro foram registrados dois picos populacionais máximos de *M. persicae*. A espécie *M. euphorbiae* predominou sobre as demais e as maiores populações dessa espécie foram observadas nos períodos de maio a junho e final de julho a início de setembro. Foi constatada correlação negativa entre populações de afídeos e temperatura. Esta correlação, entretanto, foi estatisticamente significativa somente para *M. euphorbiae* e *U. ambrosiae*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Insecta, Aphididae, *Uroleucon ambrosiae*, *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*.

Dentre as diversas espécies de insetos que podem ocasionar prejuízos econômicos à cultura da alface (*Lactuca sativa* L.) no Brasil encontram-se os afídeos. Plantas infestadas por esses homópteros apresentam folhas enroladas, encarquilhadas e raquíticas, sendo que a secreção açucarada excretada pelos mesmos reduz consideravelmente o valor comercial do produto. Os afídeos podem transmitir viroses, que causam severas deformações nas folhas (Atkinson & Dennis 1984).

Foram registradas, associadas à cultura da alface, as espécies de afídeos *Myzus persicae* (Sulzer), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), *Uroleucon lizerianum* (Blanchard) e *Uroleucon sonchi* (Linnaeus) na Argentina (Delfino 1983); *Nasonovia ribisnigri* (Mosley) e *M. persicae* no Reino Unido (Atkinson & Dennis 1984); *Uroleucon ambrosiae* (Thomas) no México (Peña Martinez 1992); *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach), *M. euphorbiae* e *Pemphigus* sp. no Alaska (Stoltz *et al.* 1996); *N. ribisnigri*, *M. persicae*, *M. euphorbiae*,

*Hyperomyzus lactucae* na França (Monnet & Ricateau 1997); *M. euphorbiae* e *U. sonchi* na Itália (Chillemi & Lazzarin 1998); *M. persicae* (Santos et al. 1992) e *M. euphorbiae* (Sousa-Silva & Ilharco 1995) no Brasil.

Informações sobre as espécies de afídeos que ocorrem no cultivo hidropônico de alface, no Brasil, são inexistentes. Assim, o objetivo do presente trabalho foi determinar a ocorrência de afídeos nesse sistema de cultivo de alface, bem como, a influência da temperatura na densidade populacional desses insetos.

Amostragens de afídeos em alface cultivada hidroponicamente foram realizadas semanalmente de janeiro a dezembro de 1999, na Escola Agrotécnica da Universidade Estadual Paulista (UNESP-Jaboticabal), latitude 21°15'22", longitude 48°18'58" e altitude 595 m.

Em casa-de-vegetação, aberta lateralmente, da área de produção de alface hidropônica, 270 plantas da cultivar "Verônica" foram totalmente vistoriadas sem a destruição das mesmas, e os afídeos presentes determinados.

Algumas folhas contendo afídeos foram individualizadas em sacos plásticos de 27 x 31 cm, devidamente etiquetados, e levados para o Laboratório do Departamento de Fitossanidade (DEF) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), UNESP, onde alguns exemplares foram colocados em frascos com álcool 70% e posteriormente enviados para identificação. Os tratamentos culturais foram os convencionais à cultura, incluindo pulverizações com os inseticidas imidaclopride e deltametrina, quando necessário.

A influência da temperatura média sobre a ocorrência dos afídeos foi avaliada por correlação entre o número total

de cada espécie obtida em cada amostragem e a média da temperatura dentro do respectivo período de amostragem.

A temperatura média (°C) prevalente no ambiente externo à casa de vegetação foi obtida, durante todo o período de estudo, na Estação Agroclimatológica do Departamento de Ciências Exatas da FCAV/UNESP, distante a 300 m do local do experimento.

Foram identificadas as espécies *M. persicae*, *M. euphorbiae* e *U. ambrosiae*, em alface cultivada hidroponicamente. A maior ocorrência desses afídeos, no local do experimento, se limitou ao período em que a temperatura média permaneceu abaixo de 19,2°C para *U. ambrosiae* e de 21,5°C para as demais espécies. Esse resultado reforça o obtido por Kodet et al. (1982), que concluíram que a temperatura é o fator climático mais significativo no desenvolvimento dos afídeos, sendo que as mudanças nas taxas de desenvolvimento, fecundidade, longevidade e tempo de geração ninfal prevalecem sob condições de baixas temperaturas.

*M. euphorbiae*. Apresentou a maior porcentagem de indivíduos em relação às outras espécies coletadas (49,9%). Ocorreu em grande quantidade na 2ª, 3ª, 4ª semanas de junho e 5ª semana de julho até a 1ª semana de setembro, correspondendo a 96% dos indivíduos amostrados no período (Fig. 1). Nos demais meses a densidade populacional se manteve baixa ou inexistente.

O maior pico populacional ocorreu na 3ª semana de junho, com um total de 216 espécimes. Picos próximos foram constatados na 2ª e na 4ª semana de junho com 201 e 178 espécimes, respectivamente. Nesse período, a

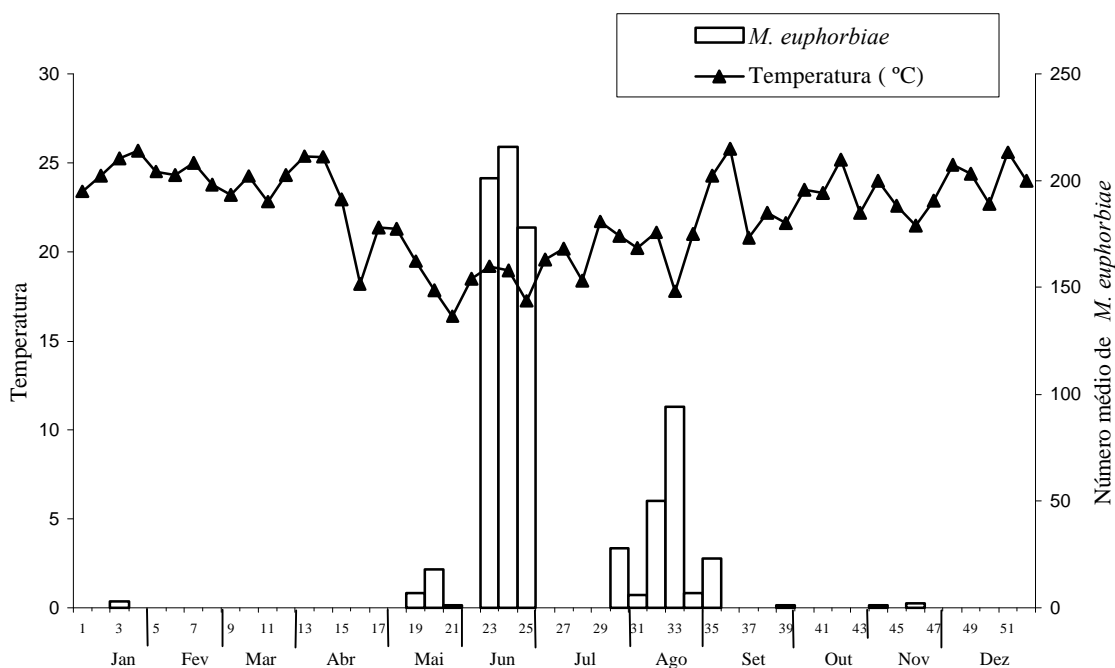


Figura 1. Ocorrência de *M. euphorbiae* em alface em cultivo hidropônico e temperatura média registrada dentro do respectivo período de amostragem. Janeiro a dezembro de 1999, Jaboticabal-SP.

temperatura variou de 17,3°C a 19,2°C, mostrando uma correlação negativa significativa (-0,4420) entre o crescimento populacional dessa espécie e a temperatura (Fig. 1). Faixas próximas de temperatura (18 a 20°C) foram as mais favoráveis para *M. euphorbiae* em cultivo de batata-semente, no Paraná (Furiatti & Almeida 1993). Segundo Barlow (1962), a temperatura ótima para o desenvolvimento dessa espécie é 20°C.

A população reduziu-se a zero na 1ª semana de julho devido à aplicação de inseticidas. Novos indivíduos foram amostrados na última semana do mesmo mês, sendo mantidos até a 1ª semana de setembro, quando novamente houve utilização de inseticidas. Nas amostragens seguintes, a população foi muito baixa ou ausente.

O curto ciclo de produção da alface influenciou diretamente a continuidade da população de *M. euphorbiae*, sendo constatados os primeiros indivíduos na 19ª semana de amostragem, com acréscimo no número de indivíduos na semana subsequente. O acréscimo da densidade populacional foi interrompido devido à colheita das plantas infestadas. Assim, a densidade populacional da espécie foi reduzida abruptamente (21ª e 22ª semana) (Fig. 1). Na 23ª, 24ª e 25ª semana, foram encontradas as maiores densidades populacionais, o que demonstrou que as mudas advindas da bancada intermediária já estavam com alta infestação (Fig. 1).

*M. persicae*. Esteve presente em baixas densidades populacionais na maioria das amostragens (Fig. 2) e representou 37,7% dos indivíduos coletados. Foram coletadas seis espécimes na 3ª semana de janeiro, quando a

temperatura esteve ao redor de 25,2°C. Na semana subsequente, apesar das condições climáticas semelhantes, somente dois indivíduos foram coletados, não sendo estes responsáveis pela formação de novas colônias, pois da 5ª à 16ª semana não se observou esse afídeo (Fig. 2).

O primeiro pico populacional ocorreu na 2ª semana de maio (173 espécimes) à temperatura de 19,5°C; nas semanas posteriores, a população se manteve baixa, e o segundo pico ocorreu na 4ª semana de junho, sendo, no entanto, reduzido pela aplicação de inseticidas (01/07/1999) (Fig. 2). O maior pico populacional (372 espécimes) foi observado na 3ª semana de novembro à temperatura de 21,5°C. Em seguida, a população diminuiu drasticamente (cinco exemplares) devido à retirada das plantas que estavam com alta infestação, e a partir da 48ª nenhum indivíduo foi amostrado.

Não se observou correlação entre a temperatura e a ocorrência de *M. persicae*. Também, Pinto (1999) não constatou correlações significativas quando analisou a população de *M. persicae* em batata inglesa, com a temperatura e umidade relativa referentes a um e sete dias anteriores às coletas, sendo ambas negativas. No período de ocorrência, de *M. persicae*, a temperatura variou de 16,4°C a 25,7°C (Fig. 2). Furiatti & Almeida (1993), em estudos populacionais de afídeos em campos de batata-semente no Paraná, registraram alta população de *M. persicae* na faixa de temperatura de 18°C a 20°C; confirmando as observações de Eastop (1977), que diz que a temperatura é um fator que condiciona o tamanho das populações de afídeos, bem como seu comportamento individual.

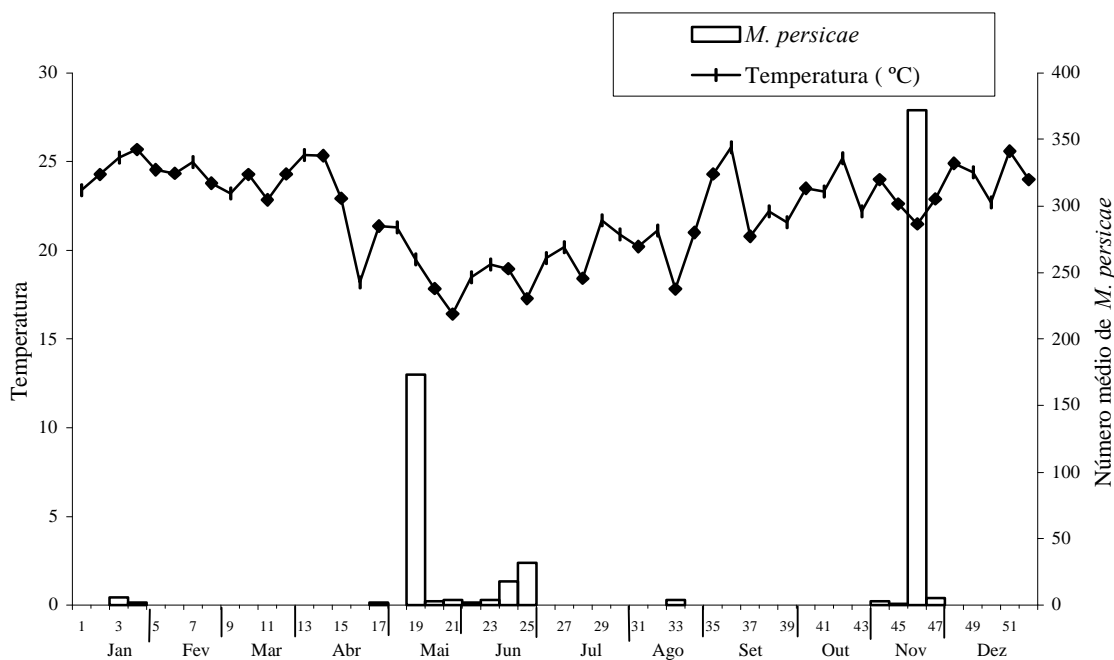


Figura 2. Ocorrência de *M. persicae* em alface em cultivo hidropônico e temperatura média registrada dentro do respectivo período de amostragem. Janeiro a dezembro de 1999, Jaboticabal-SP.

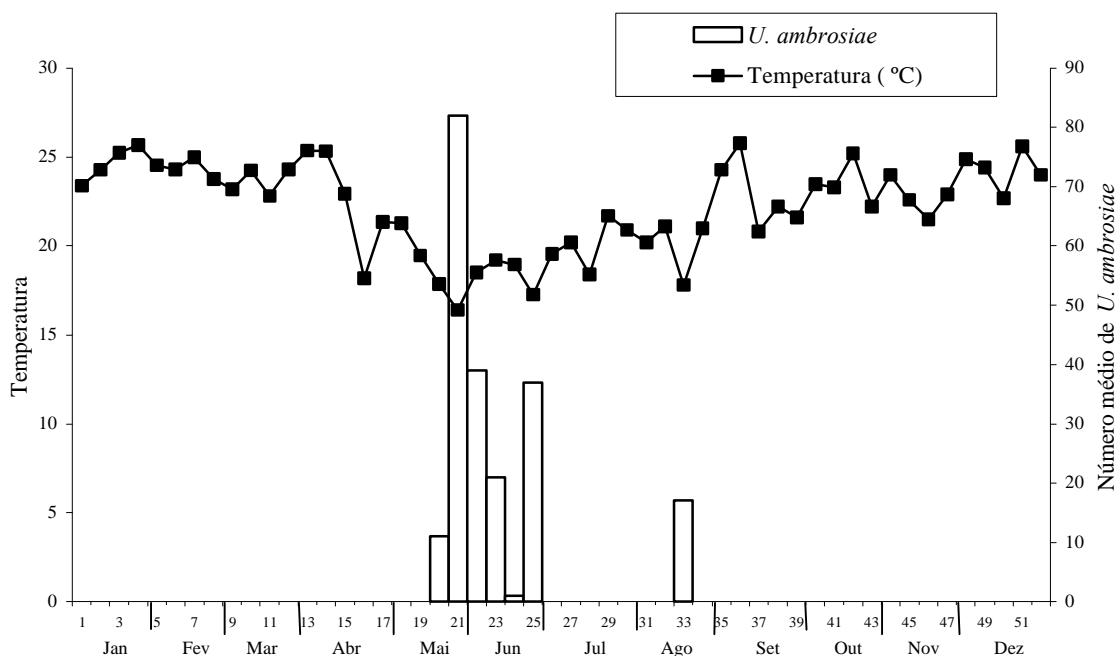


Figura 3. Ocorrência de *U. ambrosiae* em alface em cultivo hidropônico e temperatura média registrada dentro do respectivo período de amostragem. Janeiro a dezembro de 1999, Jaboticabal-SP.

***U. ambrosiae*.** Ocorreu no período de maio a junho de 1999 e na 3ª semana de agosto do mesmo ano, constituindo 12,4% das espécies de afídeos amostrados. O pico populacional máximo ocorreu no final de maio com o total de 82 espécimes (Fig. 3). Outros picos foram observados na 1ª e 4ª semanas de junho, com 39 e 37 exemplares, respectivamente. A partir da 1ª semana de julho, a densidade populacional foi reduzida drasticamente devido à aplicação de inseticida. Nas demais amostragens, a população foi reduzida (33ª semana) ou ausente.

A temperatura influenciou significativamente a densidade populacional de *U. ambrosiae* (-0,5294). A medida em que a temperatura diminuiu a densidade populacional de afídeos aumentou (Fig. 3). A importância dos fatores meteorológicos na densidade populacional também já foi demonstrada por Hernández & Puga (1983) e por Akashe *et al.* (1995) para a espécie *Uroleucon compositae* (Theobal), em condições de campo, a qual apresentou-se correlacionada negativamente com a umidade relativa e a temperatura.

O conhecimento da época de maior ocorrência de afídeos em alface de cultivo hidropônico e a influência da temperatura na densidade populacional desses, aqui relatados são importantes subsídios para a elaboração de programas de Manejo Integrado desses insetos-praga.

#### Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, pelo auxílio financeiro para execução do trabalho. Ao Dr. Carlos Roberto Sousa Silva, Universidade Federal de São Carlos- SP, pela identificação dos afídeos.

#### Literatura Citada

- Akashe, V.B., C.D. Deokar, M.W. Patil & M.R. Shewate.** 1995. Seasonal incidence of aphid *Uroleucon compositae* in safflower. Madras Agric. J. 82: 232-233.
- Atkinson, K.M. & E.B. Dennis.** 1984. Lettuce aphids. UK Leaf. Minist. Agric., n.392, 8p.
- Barlow, C.A.** 1962. The influence of temperature on the growth of experimental population of *Myzus persicae* and *Macrosiphum euphorbiae* Can. J. Zool. 40: 145-156.
- Chillemi, G. & R. Lazzarin.** 1998. Lettuce: Adversities and defence. Inf. Agrar. 54: 17-21.
- Delfino, M.A.** 1983. Survey of the aphids (Homoptera: Aphididae) common on crops of lettuce (*Lactuca sativa* L.) in the Argentine Republic. Rev. Invest. Cirpon. 1: 123-134.
- Eastop, V.F.** 1977. World wide importance of aphid as virus vector, p.4-47. In Harris K.F. & K. Maramorosch (eds.), Aphid as virus vectors. New York: Academic, 537p.
- Furiatti, R.S. & A.A. Almeida.** 1993. Flutuação da população dos afídeos *Myzus persicae* (Sulzer, 1778) e *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878) (Homoptera: Aphididae) e sua relação com a temperatura. Rev. Bras. Entomol. 37: 821-826.

- Hernández, A.B. & R.F. Puga.** 1983. Poblaciones de *Dactynotus ambrosiae* (Homoptera: Aphididae) sobre *Parthenium hysterophorus*. Cienc. Agric. 15: 7-14.
- Kodet, R.T., M.W. Nielson & R.O. Kuehl.** 1982. Effect of temperature and photoperiod on the biology of blue alfalfa aphid, *Acyrtosiphon kondoi* Shinji. Washington, USDA, 10p.
- Monnet, Y. & J.F. Ricateau.** 1997. Rational aphid control on lettuce field crops: results of 3 years of practical research. In Conf. Inter. Ravag. Agric. 2:497-504.
- Peña-Martinez, R.** 1992. Identificación de afidos de importancia agrícola, p. 5-58. In C.M. Urias, R.M. Rodriguez & T.A. Alejandre (eds.), Afidos como vectores de vírus en México. México, Centro de Fitopatología, 135p.
- Pinto, R.M.** 1999. Flutuação populacional, análise faunística e aspectos morfológicos de pulgões (Homoptera: Aphididae) que ocorrem na cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.) no plantio de inverno no sul do Estado de Minas Gerais. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Lavras, 135p.
- Santos, B.B., P.C. Cosmo & S.W. Polach.** 1992. Insetos associados à cultura da alface em Campo Largo, Paraná, Brasil. Rev. Agric. 67: 84-88.
- Sousa-Silva, C.R. & F.A. Ilharco.** 1995. Afídeos do Brasil e suas plantas hospedeiras. São Carlos, EDUFSCar, 85p.
- Stoltz, R.L., R.G. Gavlak & S. Halbert.** 1996. Aphids associated with lettuce (*Lactuca sativa* L.) in the Matanuska Valley, Alaska. J. Veget. Crop Prod. 2: 35-45.

Received 02/02/01. Accepted 12/03/02.

---